

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

06.08.2004

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

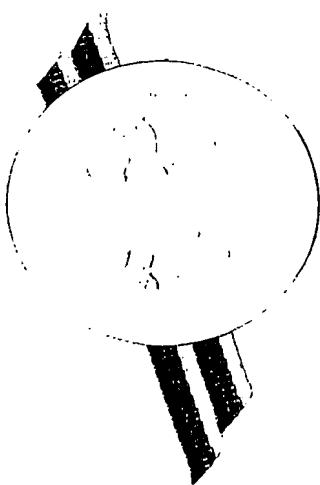
REC'D	20 AUG 2004
WIPO	PCT

Aktenzeichen: 103 29 505.4**Anmeldetag:** 30. Juni 2003**Anmelder/Inhaber:** DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Vorrichtung in einem Fahrzeug zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge und dazugehöriges Verfahren

IPC: G 07 B 15/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.



München, den 29. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
 Im Auftrag

Remus

DaimlerChrysler AG

Rödiger

30.06.2003

Vorrichtung in einem Fahrzeug zur Erzeugung und drahtlosen
Aussendung von Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen
eingerichtete Fahrzeuge und dazugehöriges Verfahren

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in einem Fahrzeug zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an weitere Fahrzeuge, wobei das Fahrzeug ein Kommunikationsmittel und Aktivierungsmittel umfasst, wobei mittels Aktivierung durch das Aktivierungsmittel Meldungen vom Kommunikationsmittel ausgesendet werden, wobei die Meldungen zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs umfassen. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise zur funkbasierten Gefahrenwarnung des Fahrers eines Fahrzeugs bei seiner Annäherung an die Gefahrenstelle einsetzbar. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur fahrzeugseitigen Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an weitere zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11.

10 15 20 Eine gattungsgemäße Vorrichtung wird von der DE 100 075 73 C1 dargelegt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung vorzuschlagen, welche schnell und einfach zum Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen einsetzbar ist und dabei die Versorgung der Fahrzeuge mit Meldungen zuverlässig sicherstellt. Ebenfalls Aufgabe der Erfindung ist es, ein dazugehöriges Verfahren anzugeben.

Die Aufgabe wird bei der Vorrichtung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und beim Verfahren durch die Merkmale des Patentanspruchs 11 gelöst. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung.

5

Erfindungsgemäß ist das Kommunikationsmittel als Teil einer fahrzeugseitigen Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgeführt, wobei die Meldungen vom Kommunikationsmittel unter Verwendung einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale an weitere Fahrzeuge gesendet werden, und das Aktivierungsmittel ist als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement ausgeführt. Anders ausgedrückt schlägt die Erfindung vor, die Vorrichtung zum Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen im Rahmen eines Systems zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren auszuführen, wobei der Meldungsaustausch über die in einem solchen System vorgesehene Zentrale läuft, und wobei das fahrzeugseitige Aktivierungsmittel als fahrzeugseitig bereits vorhandenes Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement ausgeführt ist.

20

Durch die Einführung der 'Lkw-Maut' ist flächendeckend ein System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren zumindest für Nutzfahrzeuge verfügbar. Durch sehr geringfügige Modifikationen ist dieses bestehende System für die vorliegende Erfindung nutzbar. Ein derartiges System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren für 'mautpflichtige' Abschnitte eines Wege netzes, beispielsweise Autobahnen (im Folgenden mautpflichtige Wegstrecken genannt) wird in der DE 43 04 838 C2 beschrieben, deren Offenbarung hierin durch Verweis aufgenommen wird.

25

Der fahrzeugseitige Teil dieses Systems umfasst alle erfindungsgemäß benötigten Komponenten. So ist in diesem System ein Kommunikationsmittel zum Datenaustausch mit einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale vorgesehen, zur Kontrolle von Abrechnungsvorgängen für die befahrenen mautpflichtigen Wegstrecken. Weiterhin umfasst der fahrzeugseitige Teil Mittel zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs, beispielsweise einen Empfänger für ein satellitenge-

stütztes Positionsbestimmungssystem (beispielsweise 'GPS', 'Glonass' oder 'Galileo'), zur Bestimmung welche Wegestrecke das Fahrzeug befährt. Ein derartiges Positionsbestimmungsmittel kann zusätzlich auch zur Geschwindigkeitsbestimmung des
5 Fahrzeuges eingesetzt werden. Weiterhin umfasst ein derartiges fahrzeugseitiges System Rechenmittel zur Ausführung der Erzeugung und Aktivierung von Meldungen.

Die von den erfindungsgemäß erzeugten Meldungen zumindest umfassten Informationen sind Position und Geschwindigkeit des Fahrzeuges. Derartige Meldungen werden bereits standardmäßig von einem System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verwendet, zur Kontrolle bzw. zu Abrechnungszwecken bei Betreten bzw. Verlassen von mautpflichtigen Wegstrecken. Beispielswei-

10 15 Die von den erfindungsgemäß erzeugten Meldungen zumindest umfassten Informationen sind Position und Geschwindigkeit des Fahrzeuges. Derartige Meldungen werden bereits standardmäßig von einem System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verwendet, zur Kontrolle bzw. zu Abrechnungszwecken bei Betreten bzw. Verlassen von mautpflichtigen Wegstrecken. Beispielswei-

werden anfallende Gebühren derart bestimmt, dass eine Meldung vom Fahrzeug an die Zentrale gesendet wird, die positionsbezogene Informationen über das Betreten und Verlassen mautpflichtiger Wegstrecken umfasst. Solche Meldungen sind durch geringfügige Modifikationen in erfindungsgemäße Meldungen umwandelbar. Dazu ist lediglich eine geänderte Aktivie-

20 25 Durch die Erfindung wird ein System zur Bestimmung von Wege- nutzungsgebühren besser ausgelastet und die Akzeptanz durch die Erzeugung von Meldungen verbessert. Durch die Verwendung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselements als Akti-

derung (zur Erzeugung der Meldungen) nötig, die übrigen Schritte wie Erzeugung und Versendung der Meldung sind unverändert verwendbar. Der Mechanismus des Erzeugens und Aussendens ei- ner positionsbezogenen Meldung an die Zentrale wird durch die Erfindung dadurch besonders einfach nutzbar, womit unter beson- ders geringem Aufwand ein Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen ermöglicht wird. Dabei wird die Information über die Geschwindigkeit des Fahrzeuges beispielsweise vom Positi-

30 35 Durch die Erfindung wird ein System zur Bestimmung von Wege- nutzungsgebühren besser ausgelastet und die Akzeptanz durch die Erzeugung von Meldungen verbessert. Durch die Verwendung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselements als Akti-

onsbestimmungsmittel bereitgestellt oder über einen datentechnisch angebundenen Geschwindigkeitssensor des Fahrzeuges zugeführt, wobei die Geschwindigkeit auch einen Zeitverlauf und/ oder die Fahrtrichtung des Fahrzeuges umfassen kann.

Durch die Erfindung wird ein System zur Bestimmung von Wege- nutzungsgebühren besser ausgelastet und die Akzeptanz durch die Erzeugung von Meldungen verbessert. Durch die Verwendung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselements als Akti-

vierungsmittel ist erfindungsgemäß sichergestellt, dass der Fahrer des Fahrzeuges keine zusätzlichen Handgriffe vornehmen muss. Vielmehr werden von einem Fahrer in bestimmten Situationen 'standardmäßig' vorgenommene Betätigungsorgänge als 5 Auslöser der Aktivierung genutzt.

Weiterhin wird durch die erfindungsgemäße Verwendung der Zentrale eine zuverlässige Versorgung von Fahrzeugen mit Meldungen sichergestellt. Herkömmlicherweise wird der Austausch 10 von Meldungen zwischen Fahrzeugen über ein Kommunikationsmittel kurzer Reichweite vorgenommen. Hierbei ist eine Begrenzung durch die physikalischen Gegebenheiten dieses Kommunikationsmittels (Ausbreitung der verwendeten Meldungsfrequenz) gegeben, eine gezielte Adressierung von (beliebig lokalisierten) Fahrzeuggruppen ist nicht möglich. Dagegen ist durch die 15 Verwendung einer Zentrale eine solche gezielte Adressierung von Fahrzeugen bzw. Fahrzeuggruppen möglich. Zusätzlich ermöglicht die Verwendung der Zentrale eine zentralisierte und einfache Weiterverarbeitung von empfangenen Meldungen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Meldung (außer Pannenmeldungen) erst von einem zweiten erfindungsgemäß ausgestatteten Fahrzeug bestätigt wird, ehe sie von der Zentrale weiteren Fahrzeugen verfügbar gemacht wird. Dies ermöglicht qualitativ besonders hochwertige Meldungen. Weiterhin wird 20 durch die Verwendung der Zentrale die Möglichkeit zum Einsatz leistungsstarker Rechensysteme mit umfangreichen Datenbanken ermöglicht, was im Fahrzeug nicht möglich ist, beispielsweise zur weiteren Verarbeitung der Meldungen. Auch ist eine besonders einfache Zuweisung von Meldungen zu Fahrspuren bzw. 25 Fahrtrichtungen möglich, beispielsweise durch einen Berechnungsvorgang (z.B. aus wenigstens zwei Meldungen mit unterschiedlichen Positionen).

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungsselement als 30 Warnblinkanlagenschalter ausgeführt. Somit wird die Erfindung realisierbar durch eine einfache datentechnische Verbindung

zwischen dem Warnblinkanlagenschalter und dem fahrzeugseitigen Teil des Systems zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren. Ein Warnblinkanlagenschalter wird üblicherweise vom Fahrer eines Fahrzeugs betätigt, wenn das Fahrzeug sich dem Ende einer Staus nähert und dadurch bedingt abbremsen muss. Weiterhin wird ein Warnblinkanlagenschalter üblicherweise vom Fahrer betätigt, wenn ein Fahrzeug liegengeblieben ist oder wenn ein Fahrzeug im Vergleich zu den anderen Fahrzeugen besonders langsam fährt, beispielsweise ein Gespann oder ein schweres Nutzfahrzeug an einer Steigung. Durch eine in solchen kritischen bzw. potentiell kritischen Situationen übliche Bedienung des Fahrers eines Fahrzeuges wird erfindungsgemäß automatisiert eine Meldung ausgesendet. Der Fahrer des Fahrzeuges muss keine umständlichen, weiteren Bedienungen durchführen.

15

Eine Unterscheidung der Ursache einer durch den Warnblinkanlagenschalter erfindungsgemäß erzeugten Meldung kann in einfacher Weise durch die Geschwindigkeit des erzeugenden Fahrzeuges erzielt werden. Beispielsweise nähert sich das Fahrzeug dem Ende eines Staus, wenn die Geschwindigkeit stark vermindert und die Warnblinkanlage eingeschaltet wird.

20

Ein Pannenfahrzeug weist eine Geschwindigkeit von Null auf. Bei einer gleichmäßig niedrigen Geschwindigkeit fährt ein Fahrzeug mit eingeschalteter Warnblinkanlage beispielsweise im Vergleich zu anderen Fahrzeugen besonders langsam. Zusätzlich kann durch eine hochgenaue Positionsinformation beispielsweise bestimmt werden, ob das Fahrzeug auf einer Fahrspur im "Staufall" oder auf der Standspur im "Pannenfall" steht.

25

Zusätzlich ist auch die Dauer der eingeschalteten Warnblinkanlage und/ oder Information aus einer digitalen Straßenkarte (beispielsweise, ob an der Position der Meldung eine die Geschwindigkeit des Fahrzeug vermindern Steigung vorliegt) bei der Unterscheidung der Ursache der erzeugten Meldung verwendbar. Eine entsprechende Bestimmung der Ursache einer Mel-

30

dung ist sowohl im Fahrzeug als auch in der Zentrale vorsehbar, wobei natürlich auch eine Kombination beider Möglichkeiten möglich ist.

In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement als Blinkerschalter auszuführen. Ein Blinkerschalter wird üblicherweise betätigt beim Einleiten bzw. Beenden eines Überholvorganges oder beim Abbiegen von der Straße. Unter Verwendung dieser Information ist beispielsweise in der Zentrale ein entsprechender Überholvorgang des meldenden Fahrzeuges bzw. eine entsprechende Abfahrt des meldenden Fahrzeuges von der Straße bestimmbar. Beispielsweise kann für den Fall, dass das Fahrzeug ein Nutzfahrzeug ist, bei der Einleitung des Überholvorganges auf eine dadurch entstehende zumindest kurzzeitige Störung auf der Überholspur geschlossen werden. Bei der Detektion einer Abfahrt des Fahrzeuges von der Straße ist, beispielsweise unter Verwendung einer digitalen Straßenkarte im Fahrzeug und/ oder in der Zentrale die Position dieser Abfahrt detektierbar. Falls diese Position der Einfahrt zu einem Rastplatz entspricht, ist unter Verwendung der entsprechenden Meldung beispielsweise durch Aufsummierung aller entsprechenden Meldungen die Belegung des Rastplatzes mit Fahrzeugen bestimmbar. Wenn die Position beispielsweise einer Autobahnausfahrt entspricht, ist unter Verwendung der entsprechenden Meldungen beispielsweise die Belastung einer sich an die Ausfahrt anschließenden Strecke bestimmbar.

Vorteilhafterweise sind die zum Empfang der erfindungsgemäßen Meldungen eingerichteten Fahrzeuge ebenfalls mit einer fahrzeugseitigen Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgerüstet. Hiermit ist die Nutzung der erfindungsgemäßen Meldungen in diesen Fahrzeugen ohne weitere Einbauten möglich, indem lediglich eine bereits vorhandene Einheit zur Bestimmung von Wegebenutzungsgebühren im Fahrzeug genutzt wird.

Die empfangenen Meldungen werden im Fahrzeug optisch, akustisch und / oder haptisch ausgegeben. Eine optische Ausgabe ist beispielsweise ein Display. Dieses Display kann als Teil der Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren vorgese-

hen sein und / oder als separates Display im Fahrzeug ausgebildet sein. Eine akustische Ausgabe empfangener Meldungen wird beispielsweise durch eine Sprachausgabe realisiert. Dabei kann auch eine Angabe bezüglich der Ursache der Erzeugung einer empfangenen Meldung vorgesehen sein. Ein Beispiel für eine optische Ausgabe ist ein blinkendes Symbol an der von der empfangenen Meldung umfassten Position auf dem Display des Navigationssystems des empfangenden Fahrzeuges. Ein Beispiel für eine akustische Ausgabe ist ein Ausgabe 'Der Rastplatz Albhöhe ist vollständig belegt' über das Audiosystem des die Meldung empfangenden Fahrzeuges.

Mit Vorteil wird vorgeschlagen, dass von der Zentrale zusätzlich Mittel zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen ansteuerbar sind. Solche Mittel werden unter Verwendung von Daten angesteuert, die in der Zentrale aus den von Fahrzeugen empfangenen Meldungen bestimmt werden. Ansteuerbare Mittel zur Ausgabe kollektiver Verkehrsinformationen sind beispielsweise dynamische Verkehrszeichen (z.B. Schilderbrücken) oder auch kollektive drahtlose Information (z.B. 'Cell-Broadcast' in einem Mobilfunknetz). Hierdurch wird auch Fahrern von Fahrzeugen, die keine Möglichkeit zum Empfang der erfindungsgemäß erzeugten Meldungen umfassen, die Nutzung solcher Meldungen ermöglicht.

Einfach realisierbar ist die erfindungsgemäße Vorrichtung, wenn das Kommunikationsmittel ein Mobiltelefon ist. Die Verwendung eines Mobiltelefons, beispielsweise nach dem GSM- oder UMTS-Standard, stellt einen nahezu flächendeckenden Einsatz der Erfindung sicher, da Mobiltelefone durch die weite Verbreitung von entsprechenden Mobilfunknetzen praktisch überall nutzbar sind.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist eine Online-Abrechnungsmöglichkeit für versendete und / oder empfangene Meldungen vorgesehen. So kann beispielsweise eine Prämie für den Fahrer eines Fahrzeuges mit einer erfindungs-

gemäßigen Vorrichtung vorgesehen sein, wenn dieser zustimmt, dass erfindungsgemäße Meldungen von seiner Vorrichtung versendet werden. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass der Fahrer eines Fahrzeuges für eine empfangene Meldung 5 eine entsprechende Gebühr zu entrichten hat.

Die Erfindung wird nun anhand einer Zeichnung näher beschrieben, die schematisch den Aufbau der erfindungsgemäßigen Vorrichtung zeigt. Die Fig. zeigt ein Fahrzeug 1 mit einer fahrzeugseitigen Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren, wobei die Einheit 5 ein Kommunikationsmittel 2 umfasst. Ebenfalls dargestellt sind Aktivierungsmittel 3 im Fahrzeug 10. Weiterhin dargestellt sind eine zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale 6 mit einer digitalen Straßenkarte 7 und angesteuerten kollektiven Verkehrsinformationsmitteln 8 sowie weitere zum Empfang erfindungsgemäßer Meldungen eingerichtete Fahrzeuge 11.

Die fahrzeugseitige Einheit 5 des Fahrzeuges 1 zur Bestimmung 20 von Wegenutzungsgebühren ist datentechnisch verbunden mit zwei als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslementen ausgeführten Aktivierungsmitteln 3. Ein erstes Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement 3 ist als Warnblinkanlagenschalter und ein zweites Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement 3 ist als Blinkerschalter ausgeführt. Die Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslemente 3 werden vom Fahrer des Fahrzeuges 1 in üblicher Weise bedient. Beispielsweise wird der Warnblinkanlagenschalter 3 vom Fahrer des Fahrzeuges 1 dann bedient, wenn er eine Panne hat und auf dem Seitenstreifen der Autobahn 25 halten muss oder wenn das Fahrzeug sich einem Stauende nähert und stark abbremsen muss. Durch einen derartigen, vom Fahrer des Fahrzeuges 1 üblicherweise vorgenommenen Bedienvorgang wird erfindungsgemäß automatisiert eine Meldung erzeugt und ausgesendet. Dazu wird unter Verwendung der fahrzeugseitigen Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren 30 eine solche Meldung erzeugt, welche zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeu-

ges 1 umfasst. Diese Information wird in üblicher Weise von einer Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren errechnet. Diese Errechnung und Erzeugung einer Meldung wird von Einheit 5 bereits standardmäßig durchgeführt, zur Bestimmung 5 der für einen vom Fahrzeug befahrenen kostenpflichtigen Wegeabschnitt anfallenden Wegenutzungsgebühr. Somit wird ein üblicher von der Einheit 5 durchgeföhrter Mechanismus zur Erzeugung von Meldungen umfunktioniert zur Erzeugung erfindungsgemäßer Meldungen. Hierzu ist außer einer datentechnischen 10 Verbindung der Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungsselemente 3 mit der Einheit 5 kein weiterer Eingriff am Fahrzeug 1 nötig. Lediglich geringe Änderungen in den Steuerungsfunktionen der Einheit 5 (Software-Änderungen) sind noch nötig, um eine fahrzeugseitige Einheit 5 zur Bestimmung 15 von Wegenutzungsgebühren erfindungsgemäß zu nutzen. Die Aktivierung wird somit nicht durch das Betreten oder Verlassen eines mautpflichtigen Wegstreckenabschnitts bewirkt, sondern durch die fahrerseitige Aktivierung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselements 3.

20 Die erzeugten Meldungen werden drahtlos über ein Mobiltelefon 2 an eine zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale 6 gesendet. Auch in dieser Zentrale sind lediglich geringe Modifikationen nötig. So werden die erfindungsgemäß erzeugten Meldungen identifiziert und gesondert von den wegebenutzungsgebührenbezogenen Meldungen verarbeitet. Wenn mehr als ein Aktivierungsmittel 3 vorgesehen ist, umfassen 25 die vom Fahrzeug 1 erzeugten Meldungen dabei zusätzliche Information, die es erlaubt festzustellen, von welchem Aktivierungsmittel 3 die erzeugte Meldung stammt.

30 Die Zentrale 6 versendet die empfangenen Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge 11. Dabei fungiert die Zentrale 6 lediglich als 'Relais-Station', in dem sie das Mobilfunknetz zum Verteilen solcher Meldungen verwendet. Dadurch ist eine sehr gezielte und ortspezifische Zuordnung von Meldungen möglich. Beispielsweise werden solche

Meldungen nur an Fahrzeuge 11 ausgesendet, die sich innerhalb eines bestimmten Gebietes, beispielsweise kurz vor einem Stau, befinden. Weiterhin kann vorgesehen sein, diese Meldungen nur an Fahrzeuge 11 zuzustellen, die eine spezielle Gebühr entrichtet haben und / oder ebenfalls über eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verfügen, welche erfindungsgemäß eingerichtet ist und die dem Versand erfindungsgemäßer Meldungen ebenfalls zugestimmt haben. Zur Verarbeitung solcher Meldungen nutzt die Zentrale 6 auch eine digitale Straßenkarte. Dies ermöglicht es beispielsweise ein 'Rechts'-Blinken als Abfahrt von der Autobahn auf einen Rastplatz zu erkennen. Hierdurch kann die Belegung eines Rastplatzes bestimmt werden.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die Zentrale 6 Mittel zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen 8 ansteuert. Solche Mittel sind beispielsweise dynamische Wechselverkehrszeichen, welche an Schilderbrücken über der Autobahn angebracht sind oder ein 'Cell-Broadcast' in einem Mobilfunknetz. Hiermit wird die Nutzung erfindungsgemäß erzeugter Meldungen auch solchen Fahrzeugen 11 möglich, die über keine eigene Vorrichtung zum Empfang und zur Darstellung solcher Meldungen verfügen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird eingesetzt bei einer Flotte von Fahrzeugen, beispielsweise schweren Nutzfahrzeugen ab 12 Tonnen, die über eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verfügen. Hierdurch ist durch lediglich geringfügige Modifikationen in einem jeweiligen Fahrzeug 1, 11, an der Einheit 5 sowie an der Zentrale 6 zur Verwaltung der Wegenutzungsgebühren ein besonders schneller und einfacher Einsatz der Erfindung möglich. Es wird sofort eine große Flächendeckung erreicht. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass die Meldungen auch von solchen Fahrzeugen 11 empfangbar sind, die über keine Einheit 5 verfügen. Dies sind beispielsweise Nutzfahrzeuge ohne eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren und / oder Pkw. Dabei ist

vorgesehen, diese Fahrzeuge mit einer Einheit auszurüsten, welche lediglich zum Empfang der erfindungsgemäß erzeugten Meldungen eingerichtet ist. Diese empfangenen Meldungen werden im Fahrzeug dann ebenfalls optisch, akustisch und / oder haptisch ausgegeben.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist eine flächendeckende Ausrüstung von Fahrzeugen möglich, welche zur drahtlosen Aussendung von Meldungen eingerichtet sind. Dadurch ist eine hohe Meldungsqualität erreichbar, da sowohl eine hohe Flächendeckung als auch durch die Vielzahl der ausgerüsteten Fahrzeuge eine relativ hohe Häufigkeit dafür besteht, dass ein ausgerüstetes Fahrzeug beispielsweise ein Stauende detektiert.

Da die erzeugten Meldungen nicht sofort vom Fahrzeug 1 an weitere Fahrzeuge 11 gesendet werden, sondern eine Zentrale 6 'zwischengeschaltet' ist, sind qualitativ sehr hochwertige Meldungen erzeugbar. Dafür ist beispielsweise vorgesehen, in der Zentrale 6 eine eintreffende Meldung, welche ein Stauende beschreibt, nicht sofort wieder auszusenden, sondern zuerst auf eine weitere Meldung zur Bestätigung zu warten. Wenn eine solche Meldung, beispielsweise innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne, eintrifft und somit die erste Meldung bestätigt wird, sendet die Zentrale 6 an die Fahrzeuge 11 die Meldung über das bestimmte Stauende. Hierdurch wird vermieden, dass zufällige Ereignisse dazu führen, dass ein Stau angenommen wird. Weiterhin ermöglicht die Zentrale 6 eine Nachverarbeitung empfangener Meldungen. Beispielsweise können Meldungen, welche sich auf ein Abbiegen auf einen Rastplatz an einer Autobahn beziehen, aufsummiert werden. Derart kann die Belegung eines Rastplatzes bestimmt werden. Durch die Verwendung der Zentrale 6 ist es ebenfalls möglich, die erzeugten hoch qualitativen Meldungen zu bepreisen. Dazu kann beispielsweise das Abrechnungssystem genutzt werden, welches auch zur Bestimmung der Wegebenutzungsgebühren genutzt wird.

Da die Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren derzeit nur für den Einsatz bei Nutzfahrzeugen vorgesehen ist, wird die Wirkung der Erfindung weiter gesteigert. Denn Nutzfahrzeuge weisen ein anderes Fahrverhalten und eine andere 5 Fahrdynamik als Pkw auf. Beispielsweise überholen Nutzfahrzeuge nicht so häufig wie Pkw. Wenn dagegen ein Nutzfahrzeug einen Überholvorgang durchführt, so stellt dies häufig gerade bei dichtem Verkehr eine Störung dar. Durch die fast flächen-deckende Ausrüstung von Nutzfahrzeugen mit der Einheit 5 zur 10 Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ist somit ein bedeutender Auslöser von Störungen im fließenden Verkehr 'flächendeckend' überwachbar. Dies ermöglicht, die erfindungsgemäß erzeugten Meldungen bevorzugt auch für weitere Zwecke einzusetzen, beispielsweise zur Abschätzung sich bildender Verkehrszusammen- 15 brüche. Solche Informationen können dann beispielsweise an die Polizei oder an Rundfunkanstalten weitergeleitet werden.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass nicht jede von der Zentrale empfangene Meldung an weitere Fahrzeuge weitergeleitet 20 wird. Beispielsweise kann bei widersprüchlichen Meldungen (z.B. 'Links'-Blinken auf der linken Fahrspur) von einer Weiterleitung abgesehen werden. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, spezielle Meldungen nur an ausgewählte Empfänger 25 weiterzuleiten (z.B. eine Pannenmeldung nur an eine Pannenzentrale).

Abschließend sei angemerkt, dass die Erfindung universell einsetzbar ist, d.h. sowohl auf Autobahnen und Bundesstraßen als auch in Ballungsräumen.

DaimlerChrysler AG

Rödiger
30.06.2003

Patentansprüche

5 1. Vorrichtung in einem Fahrzeug (1) zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge (11), mit einem Kommunikationsmittel (2) und Aktivierungsmitteln (3), wobei vermittels Aktivierung durch das Aktivierungsmittel (3) Meldungen vom Kommunikationsmittel (2) ausgesendet werden, welche zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeuges (1) umfassen, dadurch gekennzeichnet, dass das Kommunikationsmittel (2) als Teil einer fahrzeugseitigen Einheit (5) zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgeführt ist, wobei die Meldungen vom Kommunikationsmittel (2) unter Verwendung einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale (6) an die Fahrzeuge (11) gesendet werden, und das Aktivierungsmittel (3) als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement ausgeführt ist.

10

15

20

25

30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement als Warnblinkanlagenschalter und/ oder als Blinkerschalter ausgeführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung der vom Warnblinkanlagenschalter

aktivierten Meldungen in der Zentrale (6) ein Stauende bestimmt und/ oder ein langsamfahrendes Fahrzeug (1) detektiert und/ oder ein Pannenfahrzeug (1) identifiziert wird.

5

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung der vom Blinkerschalter aktivierten Meldungen in der Zentrale (6) ein Überholvorgang des Fahrzeuges (1) detektiert und/ oder eine Rastplatz-Belegung bestimmt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Zentrale (6) eine digitale Straßenkarte (7) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil oder alle der zum Empfang der Meldungen eingerichteten Fahrzeuge (11) ebenfalls eine fahrzeugseitige Einheit (5) zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren umfassen.
- 25 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass empfangene Meldungen im Fahrzeug (1, 11) optisch, akustisch und/ oder haptisch ausgebbar sind.
- 30 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass von der Zentrale (6) Mittel (8) zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen ansteuerbar sind.
- 35 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kommunikationsmittel (2) ein Mobiltelefon ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Online-Abrechnungsmöglichkeit für versendete
5 und/ oder empfangene Meldungen vorgesehen ist.
11. Verfahren zur fahrzeugseitigen Erzeugung und drahtlosen
Aussendung von Meldungen an weitere zum Empfang solcher
Meldungen eingerichtete Fahrzeuge (11), wobei nach Akti-
10 vierung durch den Fahrer des Fahrzeuges (1) die zumindest
Informationen über die Position und die Geschwindigkeit
des Fahrzeuges (1) umfassende Meldung ausgesendet wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Meldung von einer fahrzeugseitigen Einheit (5)
15 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren an eine zur Ver-
waltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale
(6) automatisiert gesendet wird, nachdem vom Fahrer des
Fahrzeuges (1) ein Fahrtrichtungsanzeiger-
Betätigungslement (3) aktiviert wurde, wobei die Zentrale
20 (6) nach dem Empfang einer Meldung eine Weiterversen-
dung an die Fahrzeuge (11) vornimmt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, ,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zentrale (6) erst nach dem Empfang wenigstens
einer weiteren, gleichartigen Meldung eine Weiterversen-
dung an die Fahrzeuge (11) vornimmt.
25
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Weiterverarbeitung empfangener Meldungen in der
Zentrale (6) vorgesehen ist.
30

1/1

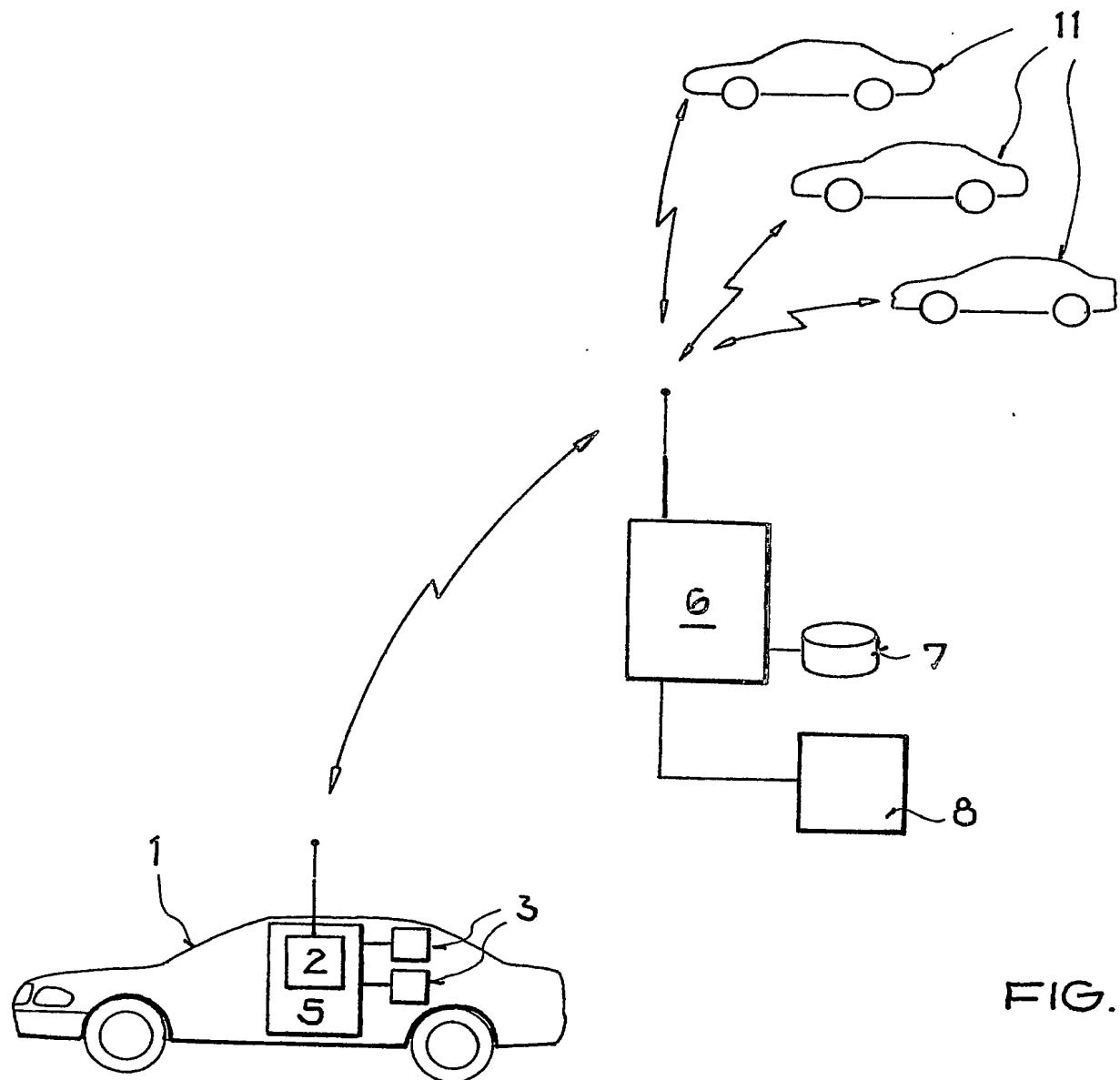


FIG.

DaimlerChrysler AG

Rödiger

30.06.2003

Zusammenfassung

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in einem Fahrzeug (1) zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge (11), mit einem Kommunikationsmittel (2) und Aktivierungsmitteln (3), wobei vermittels Aktivierung durch das Aktivierungsmittel (3)

10 Meldungen vom Kommunikationsmittel (2) ausgesendet werden, welche zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeuges (1) umfassen.

15 Erfindungsgemäß ist das Kommunikationsmittel (2) als Teil einer fahrzeugseitigen Einheit (5) zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgeführt, das Aktivierungsmittel (3) ist als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungslement ausgeführt und die Meldungen werden vom Kommunikationsmittel (2) unter Verwendung einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale (6) an die Fahrzeuge (11) gesendet.

Fig.

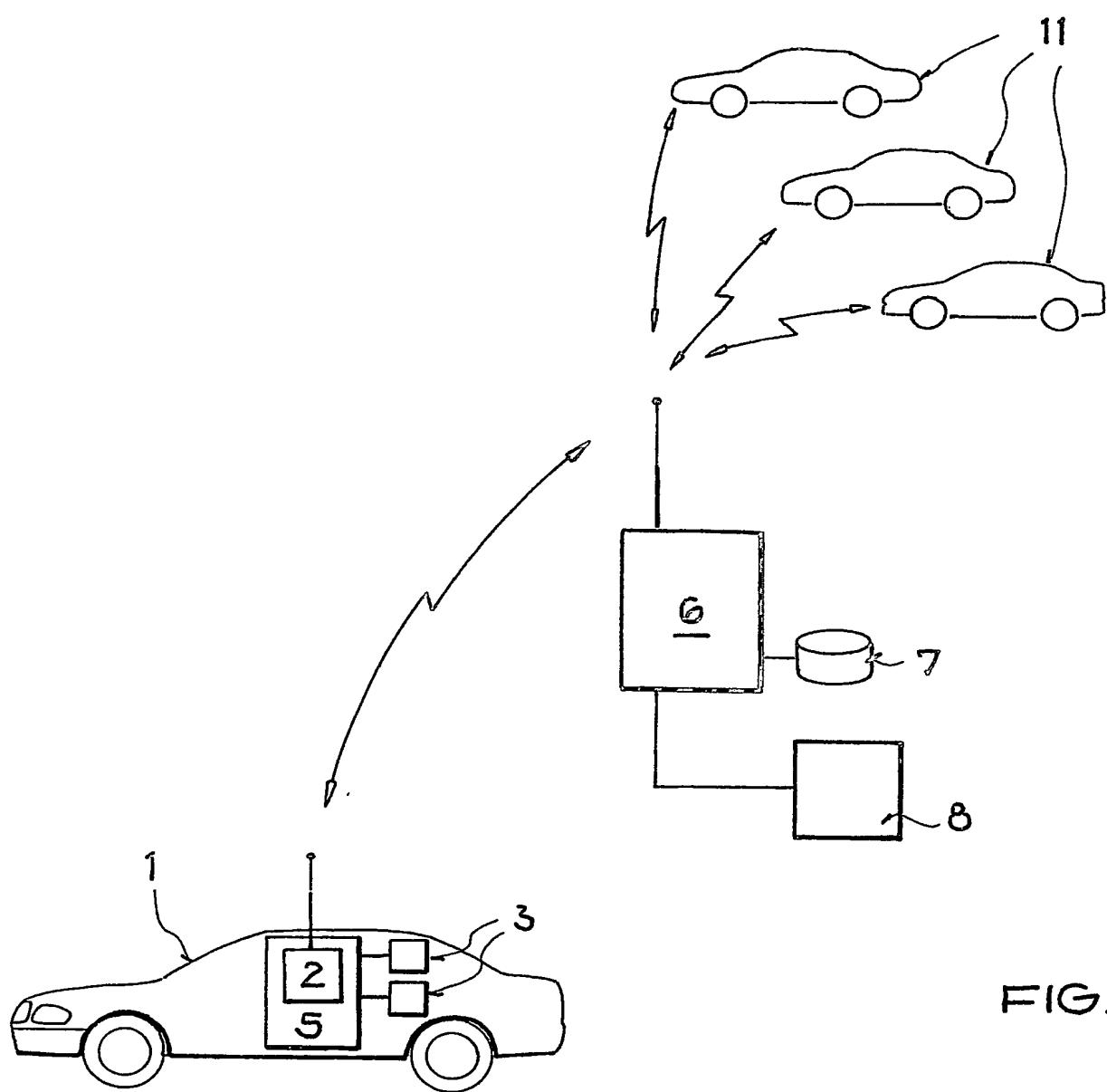


FIG.